

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07250242 A

(43) Date of publication of application: 26.09.95

(51) Int. Cl.
H04N 1/40
B42D 15/10
G03G 15/01
G03G 15/22
G03G 21/04

(21) Application number: 06065523

(71) Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22) Date of filing: 09.03.94

(72) Inventor: SUGAWARA HIROSHI

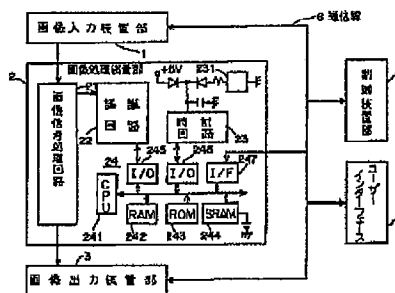
(54) IMAGE PROCESSOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an image processor suitable for constructing the managing system for forgery prevention.

CONSTITUTION: A color original is read by an image reading means 1 for reading the color original and outputting an electric color image signal. This processor provided with a recognizing means 22 for recognizing whether the read color original is a specified original or not while receiving the supply of the color image signal from the image reading means 1. When it is recognized by the recognizing means 22 that the read color original is the specified original, the recognized fact and its related information are stored in a recording means.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-250242

(43)公開日 平成7年(1995)9月26日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40				
B 4 2 D 15/10	5 3 1	C		
G 0 3 G 15/01		Z		

H 0 4 N 1/ 40 Z

G 0 3 G 21/ 00 5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-65523

(22)出願日 平成6年(1994)3月9日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 菅原 博

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

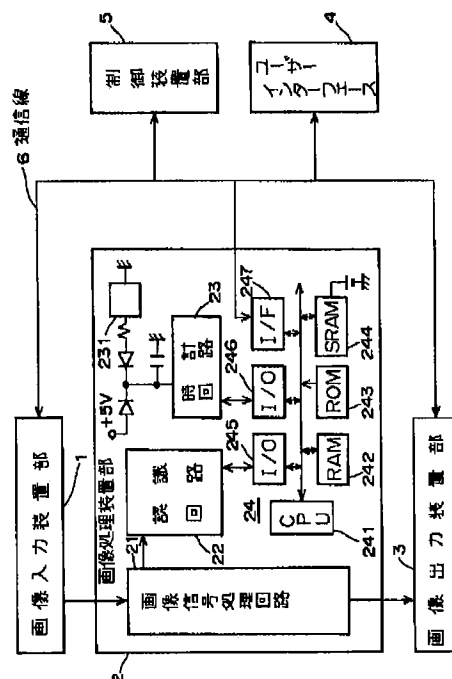
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 偽造防止の管理体制の構築に好適な画像処理装置を提供する。

【構成】 カラー原稿を読み取り、電気的なカラー画像信号を出力する画像読み取り手段1によりカラー原稿を読み取る。画像読み取り手段1からのカラー画像信号の供給を受けて、読み取られたカラー原稿が、特定原稿であるか否かを認識する認識手段22を備える。認識手段22により読み取られたカラー原稿が特定原稿であると認識されたときに、記録手段に認識した事実及びその関連情報を記憶する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー原稿を読み取り、カラー画像信号を出力する画像読み取り手段と、
上記画像読み取り手段からの上記カラー画像信号を受け、上記カラー原稿が、特定原稿であるか否かを認識する認識手段と、
上記認識手段により認識した事実及び関連情報を記憶部に記憶するための手段とを備える画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、紙幣や有価証券などの特定原稿を認識する機能を備える画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、カラー複写機の高画質化にともない、紙幣や有価証券などについての偽造の危険が生じている。そこで、最近のカラー複写機は、複写しようとする原稿が、上記のような特定原稿であるか否かを判定する特定原稿認識装置を搭載している。

【0003】 この特定原稿認識装置で特定原稿を認識したときは、複写プロセスを停止したり、特定の1色による、いわゆるべた塗りにしたり、出力画像の現像剤の定着を悪化させたりして、原稿と著しく異なる複写画像を出力するなどのように出力画像を加工したり、あるいは、警告メッセージや警告音の出力などにより実質的にその特定原稿の複写を阻止し、偽造を防止している（特開平2-171790号公報、特開平4-343569号公報、特開平2-90188号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、偽造行為自体の阻止を行なうことも重要であるが、偽造行為を未然に防ぐための管理体制を構築することも重要である。この偽造防止の管理体制の構築のためには、偽造行為に関する情報の収集が重要である。従来、この偽造行為に関する情報として、複写物に、人の目には認識しにくい特定パターンを付加するという方法がある。しかし、この方法は、偽造行為は行なわせてしまうこと、及び複写物を回収しないと情報収集ができない欠点がある。

【0005】 この発明は、以上の点にかんがみ、偽造行為を防止しながら、偽造行為の未然の防止のための管理体制の構築に有効な情報の収集を行なうようにした画像処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、この発明による画像処理装置を後述する図1の実施例の参照符号を対応させると、カラー原稿を読み取りカラー画像信号を出力する画像読み取り手段1と、画像読み取り手段1からの上記カラー画像信号を受け、上記カラー原稿が特定原稿であるか否かを認識する認識手段2

2

2と、認識手段22により認識した事実及び関連情報を記憶部に記憶するための手段24とを備えることを特徴とする。

【0007】

【作用】 この発明による画像処理装置においては、例えば紙幣や有価証券などの特定原稿を認識手段22により認識すると、その認識した事実を関連情報が、記憶するための手段24により記憶部に記録される。

【0008】 そして、記憶部に記録された情報を調査分析することにより、認識手段22の信頼性や有効性のチェックが実施できるとともに、特定原稿の、例えば偽造を未然に防止するための管理体制を構築することができる。

【0009】

【実施例】 以下、この発明による画像処理装置の一実施例を、図を参照しながら説明する。図1は、カラー複写機にこの発明による画像処理装置を適用した場合の一実施例の主たる機能をブロックとして現したブロック図、図2は、この例のカラー複写機の機械的構成図である。

【0010】 この例のカラー複写機は、図1に示すように、画像入力装置部1と、画像処理装置部2と、画像出力装置部3と、ユーザーインターフェース4と、制御装置部5とから構成されている。なお、この例では、各装置部1、2、3、4には、それぞれマイクロプロセッサが設けられ、制御装置部5のプロセッサと通信線6を介してコントロール信号の授受が行なわれるが、各装置部1、2、3、4にマイクロプロセッサを設けずに、制御装置部5によりカラー複写機全体を集中制御することもできる。

【0011】 画像入力装置部1と、画像処理装置部2と、画像出力装置部3との機械的な構成は、図2に示す通りである。なお、図2では、制御装置部5と、ユーザーインターフェース4は省略してある。

【0012】 画像入力装置部1は、図2に示すように、プラテンガラス1aと、例えばハロゲンランプからなる光源1bと、ミラー1c、1d、1e、レンズ1fと、例えばCCDからなるイメージセンサ（ラインセンサ）1gとを備える。

【0013】 光源1b及びミラー1cは全速キャリッジ（図示せず）に取り付けられ、ミラー1d、1eは半速キャリッジ（図示せず）に取り付けられている。そして、全速キャリッジをプラテンガラス1aの下面に沿ってイメージセンサ1gの電気的走査方向に直交する方向に移動させると共に、半速キャリッジを全速キャリッジの半分の速度で同方向に移動させ、プラテンガラス1a上に載置された原稿の画像を例えば1インチ当たり400ドット（400dpi）の解像度で読み取るようにしている。

【0014】 この場合、画像入力装置部1において、読み取り時には、例えば原稿が白黒かカラーかの判別など

のためのプリスキャンを行った後、本スキャンを行う。そして、各スキャンにおいて、プラテンガラス1a上に載置された原稿を、光源1bで照射し、反射光をミラー1c、1d、1eで反射させ、レンズ1fによりイメージセンサ1gに結像させる。実際的には、レンズ1fからの光はカラーフィルタで光の3原色である赤(R)、緑(G)、青(B)に色分割されて、それぞれの色光用のイメージセンサに入射して結像され、カラー画像の画像情報が読み取られる。

【0015】そして、画像入力装置部1は、読み取ったカラー画像の画像情報、すなわち光の3原色信号のそれぞれをアナログアンプで増幅した後、A/D変換し、各階調のデジタル画像データ(光の3原色データ)に変換し、画像処理装置2に出力する。

【0016】画像処理装置2は、図1に示すように、画像信号処理回路21と、認識回路22と、時計回路23と、マイクロプロセッサで構成される制御回路24とを備える。

【0017】画像信号処理回路21では、画像入力装置部1からの、R、G、Bの3原色画像データに対して、色や階調、精細度、画質、再現性を高めるための各種の変換、シェーディング補正などの補正処理、編集処理等の種々の処理を行い、トナーの原色K(ブラック)、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)の信号(プロセスカラーの階調トナー信号)に変換する。そして、このプロセスカラーの階調トナー信号を、オン/オフの2値化トナー信号に変換して画像出力装置部3に出力する。

【0018】認識回路22は、図3に示すように、パターンマッチング処理部22Pと、パターンメモリ22Mを備えている。パターンメモリ22Mには、特定原稿の画像のパターン情報22MPと、この画像のパターン情報の識別番号であるパターン番号22MNが登録保持されている。

【0019】特定原稿のパターン情報22MPは、例えば、紙幣、有価証券、チケットなどのパターン情報である。同種の券類のパターン、例えば紙幣のパターン情報であっても、紙幣パターン(1)は千円札、紙幣パターン(2)は1万円札といったように、個々の券種の原稿毎のパターン情報が登録保持されている。また、パターン番号22MNは、パターン情報個々が有する識別番号であり、このパターン番号により、原稿が特定原稿であると認識したときに、どの特定原稿であるかを特定することができるものである。

【0020】そして、パターンマッチング処理部22Pは、画像処理回路21からの、シェーディング補正、入力階調補正などの補正処理がなされたカラー画像信号の供給を受けると共に、パターンメモリ22Mに保持されている特定原稿のパターン情報を順次読み出して、両者のパターンマッチング処理を行なう。このマッチング処

理の結果から入力されたカラー画像信号が、特定原稿の画像信号であると認識されたときには、そのことを示す情報と共に、認識した特定原稿を示す情報、この例の場合にはパターン番号22MNの値が、I/Oポート245を介して制御回路24に渡される。

【0021】また、パターンマッチング処理部22Pでのマッチング処理においては、パターンが100%一致した場合だけに限らず、適合度を検出し、この適合度が所定値以上であった場合には、当該所定値以上の適合度のパターン情報のパターン番号22MNを特定原稿認識出力とすることができ、一般に、そのように設定されることが多い。

【0022】なお、認識回路22では、適合度のみを検出し、この適合度の供給を受けた制御回路24において特定原稿であるか否かを判断させるようにしてもよい。

【0023】時計回路23は、いわゆる時計ICを用いたものであり、リチウム電池などをバックアップ電源231として使用し、カラー複写機が電源OFFの状態であっても、時計回路の時刻データの保持/更新が実行される。したがって、時計回路は、常時、正確な日時情報(年、月、日、曜日、時、分、秒)を提供するものである。

【0024】制御回路23は、CPU241、RAM242、ROM243、SRAM244、I/Oポート245、246、通信インターフェース247を備えている。

【0025】CPU241は、制御処理やデータ処理を行なうマイクロコンピュータである。ROM243には、CPU241が実行するプログラムや処理に必要なデータが保持されている。RAM242は、CPU241での処理の途中結果が保持されるなどの作業領域に使用される。SRAM244は、バックアップ電源を備えた不揮発性のメモリであり、後述するように、カラー複写機が特定原稿を認識したときに、特定原稿を認識した事実、特定原稿が何であるか、さらには、認識した日時などの情報がこれに蓄積される。

【0026】そして、制御回路23は、認識回路22からの特定原稿の認識情報や適合度データの取得、時計回路23やROM243からのデータやプログラムの読み出しと、プログラムの場合にはその実行、RAM242やSRAM244への処理結果の書き込み、あるいは通信インターフェース247を介してのCPU241での処理結果や制御信号の各部への送出などの処理を行う。

【0027】画像出力装置部3は、画像処理装置2から順次送られてくるトナーの原色K、Y、M、Cの画像データを、図2に示すように、レーザービーム走査装置3aで光信号に変換する。レーザービーム走査装置3aは、赤外半導体、レーザー、レンズ、ポリゴンミラーにより構成され、光信号は、スポット光となって感光体ドラム3bを走査する。

【0028】感光体ドラム3bは、帯電器3cにより帯電されており、光信号により静電潜像が形成される。潜像はロータリー現像器3d上の2成分磁気ブラシ現象によりトナー像となり、これが用紙トレイ3eから搬送して転写ドラム3f上に吸着させた用紙上に転写される。転写後、感光体ドラム3bはクリーナー3gで余分なトナーをクリーニングする。この工程をK、Y、M、Cの順に繰り返し、用紙上に多重転写し、転写ドラム3fより用紙を剥奪し、定着器3hでトナーを定着し排出する。

【0029】ユーザーインターフェース4は、テンキーやコピーボタン等のキー操作部及びLCD（液晶ディスプレイ）、あるいは蛍光表示管等の表示部と、タッチパネルとで構成される。なお、この例では、このユーザーインターフェース6には、音声メッセージの出力手段であるスピーカ及び警告音出力用のブザーも含まれる。

【0030】ユーザーは所望の機能を選択して、その実行条件を、このユーザーインターフェース4のタッチパネルより指示する。LCD等の表示部には、複写機の動作状況が表示される。

【0031】また、カラー複写機の利用が許可されている人物のみによりカラー複写機が利用されるようにするため、後述する制御装置部5には、カラー複写機の利用が許可された利用者の識別番号である利用者IDが登録されている。この利用者IDもユーザーインターフェース4のテンキーから入力され、制御装置部5に送信されて、そのカラー複写機を利用することができる利用者か否かがチェックされる。また、時計回路23の時刻合わせのための操作も、このユーザーインターフェース4のテンキーやタッチパネルを操作することにより行なわれ

る。【0032】制御装置部5は、カラー複写機全体の制御を実施し、各装置部の制御を実施している。制御回路24から、認識回路22において特定原稿を検出したことを知らせる情報を受けた制御装置部5は、複写を許可するか否かの判定を行ない、不許可のときは画像出力装置部3に制御信号を送る。そして、例えばC（シアン）色一色のべた塗りの出力画像を出すなどのように、原稿と著しく異なる複写を行なわせ、偽造を防止する。あるいは、画像形成プロセスを停止させるなどのように制御す

る。【0033】また、制御装置部5から、同様に制御信号をユーザーインターフェース4に送り、LCDへの警告メッセージの表示や、スピーカからの警告音の出力をするように制御し、ユーザーに特定原稿を認識したことを通知するように制御することも可能である。

【0034】次に、上述した構成を有するカラー複写機の動作について、図3、図4を参照しながら説明する。図3は、この実施例のカラー複写機において、主に制御回路23における処理ルーチンのフローチャートであ

る。図4は、制御回路23からの情報の供給を受けた制御部5を中心とする出力動作を説明するためのフローチャートである。

【0035】まず、画像入力装置部1のプラテンガラス1aの上に原稿が載置され、プリスキャンにより原稿が読み取られる。読み取られた原稿の画像データは、画像処理装置部2に供給される。そして、画像データは、画像信号処理回路21により、色や階調、精細度、画質など、各種変換処理とシェーディング補正などの補正処理及び編集処理などが行なわれたカラー画像信号として、認識回路22に供給される（ステップ101）。

【0036】認識回路22では、供給されたカラー画像信号とパターンメモリ22Mに保持されている特定原稿のパターン情報とがマッチング処理され（ステップ102）、読み取られた原稿が特定原稿でないと認識されると、認識結果が制御装置部5に渡され、本スキャンが行なわれるとともに、制御装置部5による出力制御処理が実行される（ステップ106）。

【0037】ステップ102での認識回路22のマッチング処理において、読み取られた原稿が特定原稿であると認識されたときには、さらに、認識回路22において、認識したと思われる特定原稿が、何であるかのチェックが行なわれる（ステップ103）。そして、認識された特定原稿が何であるかが確定すると、確定した特定原稿の認識情報が、制御回路24に渡され、RAM242に記録される（ステップ104a～104c）。

【0038】次に、制御回路24において、CPU241により、時計回路23から認識時の日時情報が読み出される。同様に、ROM243からは、この複写機の暗証番号（例えば製造番号）が読み出され、RAM242からは、この複写機の使用直前に入力された利用者IDが読み出される。そして、ステップ104a～ステップ104cにおいてRAM242に、特定原稿の認識情報に関連する情報として、上記日時情報、複写機の暗証番号の利用者IDが記憶され、これら一連の認識情報は、不揮発性メモリであるSRAM244に転送されて記憶保持される（ステップ105）。

【0039】そして、SRAM244へ認識情報が記録されると、制御装置部5による出力制御処理が実行される（ステップ106）。

【0040】なお、前述もしたように、カラー複写機の暗証番号は、例えば製造時に付番される製造番号であり、カラー複写機のメーカーや販売ディーラーにより管理され、この暗証番号により販売先、設置場所がわかるように管理されているものである。

【0041】次に、特定原稿の認識処理終了後の制御装置部5による出力処理の動作について、図5を参照しながら説明する。

【0042】読み取られた原稿が特定原稿であるか否かの認識情報は、制御回路24の通信インターフェース2

47を介して、制御装置部5に供給される(ステップ201)。供給された認識情報が、特定原稿を認識した情報であるか否かが判断され(ステップ202)、特定原稿でなかったときには、通常の複写処理が行なわれるように、制御装置部5は各装置部を制御し、読み取られた原稿の複写物が画像出力装置部より出力される(ステップ204)。

【0043】ステップ202の判断処理において、供給された認識情報が特定原稿であることを認識した情報であったときは、制御装置部5は、例えばC(シアン)一色によるべた塗りの複写画像として出力するように、画像出力装置部3を制御する(ステップ203)。または、複写画像の出力自体を停止するように制御することも可能である。

【0044】また、ステップ203の処理において、制御装置部5は、特定原稿を認識したことをカラー複写機の利用者や、このカラー複写機の周囲の人々に通知するため、ユーザーインターフェースのLCDに警告メッセージを表示したり、ユーザーインターフェースのスピー

カーから警告音を出力するように、ユーザーインターフェースのスピー

カーから警告音を出力するようにユーザーインターフェースを制御することもできる。

【0045】以上説明したようにして、認識回路22により特定原稿が認識されると、その認識の事実と共に、このカラー複写機の暗証番号(製造番号)や利用者ID、認識された日時情報、特定原稿が何かなどの情報がSRAM244に記憶されて、カラー複写機により、特定原稿の認識に関する情報の収集が行なわれる。

【0046】上述のSRAM244に記憶される情報の一例を図6に示す。図6において、aは、認識した事実を示すシーケンス番号であり、特定原稿が認識されるごとに、このシーケンス番号はカウントアップされる。bは、時計回路23から得た認識年月日、cは、同じく時計回路23から得た認識時分である。dは、ROM243に記録されていた製造番号であり、上述したように、この製造番号により、このカラー複写機の設置地域や設置場所がわかる。eは、使用者ID(オペレータID)である。fは、認識した特定原稿の種類であり、gは、複写された枚数である。

【0047】このSRAM244の格納情報は、ユーザーインターフェース4からの読みだし操作により、読み出して、そのディスプレイに表示したり、カラー複写機のメモリに文字フォントを用意しておくことにより、紙出力とすることもできる。

【0048】このように、カラー複写機のメモリに記憶された特定原稿の複写に関する情報を読み出して、調査、分析、集計することにより、特定原稿の複写行為が発生した地域、場所(多発する地域、場所)、特定原稿の複写行為が発生した日時(多発する時間帯)、複写されやすい特定原稿の種類、特定原稿の複写行為を行な

た利用者の追跡などができる。

【0049】さらに、上述したように、カラー複写機内のメモリに記憶された特定原稿の複写行為に関する情報を調査、分析、追跡することにより、特定原稿の複写行為の認識頻度や、認識回路が正常に動作しているか、あるいは、誤認識はないかなどの認識回路の有効性、信頼性のチェックが実現できるとともに、チェックの結果から、例えば、誤認識をする確率を減少させるために、パターン情報に修正が必要であるなどの改善点の抽出ができ、認識回路の品質向上が実現できる。

【0050】また、特定原稿の複写行為が行なわれた場所や日時、利用者などが把握されるため、その画像処理装置、例えばカラー複写機が特定原稿の複写行為に使用されないための管理体制の構築が実現できる。

【0051】また、カラー複写機などの画像処理装置自体が、特定原稿の複写行為に関する情報を保持するため、複写物に頼らなくても追跡調査が可能となる。

【0052】前述した実施例では、特定原稿の認識情報は、カラー複写機の内蔵メモリであるSRAM244に格納するようにしたが、このSRAM244に格納する代わりに、あるいはこのSRAM244に格納することに加えて、通信インターフェースを介して外部の記憶装置に記憶させるようにすることもできる。

【0053】すなわち、例えば、カラー複写機に、電話回線を介してのデータ通信用のモデムを内蔵し、電話回線に接続する。あるいは、カラー複写機に、モデムの接続端子を設け、電話回線に接続された外部のモデムと接続する。また、カラー複写機のメモリに、例えば、複写機の管理センターの電話番号を登録しておく。

【0054】そして、このカラー複写機において、特定原稿が認識されたとき、上記管理センターの電話番号を読み出して、自動ダイヤルし、電話回線を介して上記管理センターと接続する。そして、RAM242に記憶されている前述した特定原稿の認識情報である特定原稿を認識した年月日、時分、特定原稿を認識した複写機の製造番号、複写機を使用した使用者のID、特定原稿の種類、コピー枚数などの情報を、管理センターに送信する。

【0055】この例の場合には、管理センターに、多数のカラー複写機からの特定原稿の複写行為に対する情報が集中的に収集されるので、偽造防止のための総合的な管理体制の構築の立案が可能となる。

【0056】なお、実施例では、カラー複写機を例にあげたが、ファクシミリ、スキャナーなどの装置にも適用可能である。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、この発明による画像処理装置によれば、特定原稿を認識すると、認識した事実及び関連情報を画像処理装置の記憶部に記録保持することができる。また、記録保持された上記認識情報

は、必要に応じて、いつでも参照することができる。

【0058】したがって、特定原稿が、例えば紙幣、有価証券、チケットなどであった場合、記録保持された特定原稿の認識情報を参照し分析することにより、紙幣、有価証券、チケットなどの偽造行為を防止すると同時に、偽造行為を未然に防止する管理体制を構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による画像処理装置の一実施例が適用されたカラー複写機の一例を示すブロック図である。

【図2】この発明による画像処理装置の一実施例が適用されたカラー複写機の一例の機構を示す図である。

【図3】この発明による画像処理装置の要部である認識回路を説明するための図である。

【図4】この発明による画像処理装置の特定原稿の認識動作を説明するためのフローチャートである。

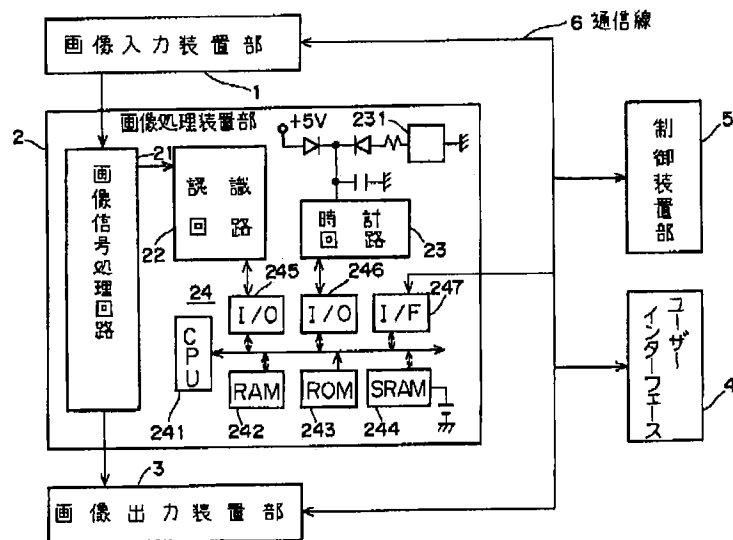
【図5】この発明による画像処理装置の画像出力動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】この発明による画像処理装置に記録保持される特定原稿認識情報の一例を示す図である。

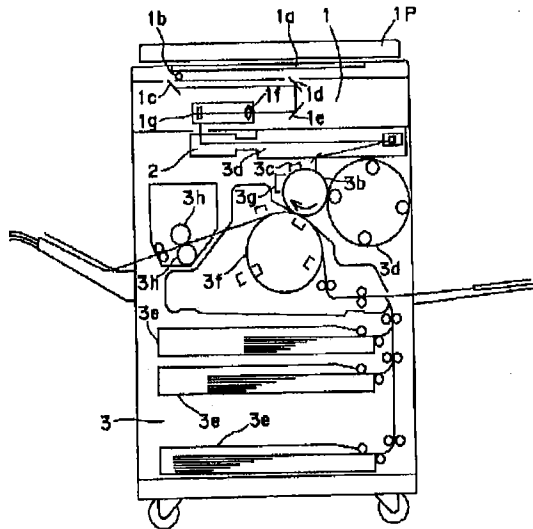
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 画像入力装置部 |
| 2 | 画像処理装置部 |
| 21 | 画像信号処理回路 |
| 22 | 認識回路 |
| 23 | 時計回路 |
| 24 | 制御回路 |
| 3 | 画像出力装置部 |
| 4 | ユーザーインターフェース |
| 5 | 制御装置部 |
| 6 | 通信線 |

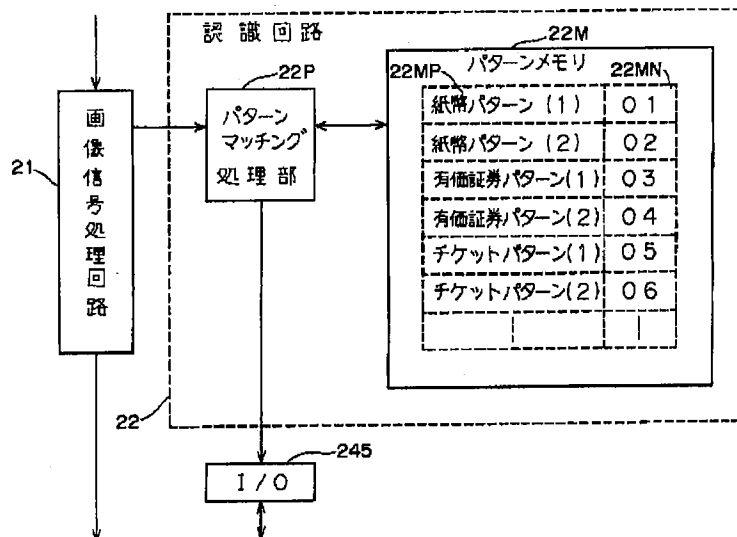
【図1】



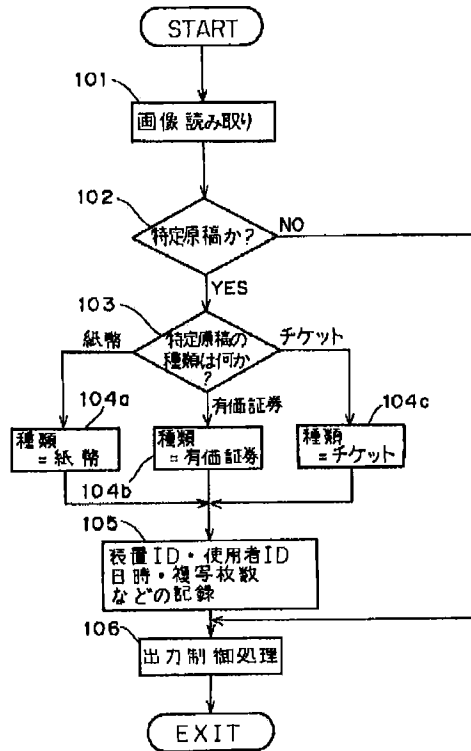
【図2】



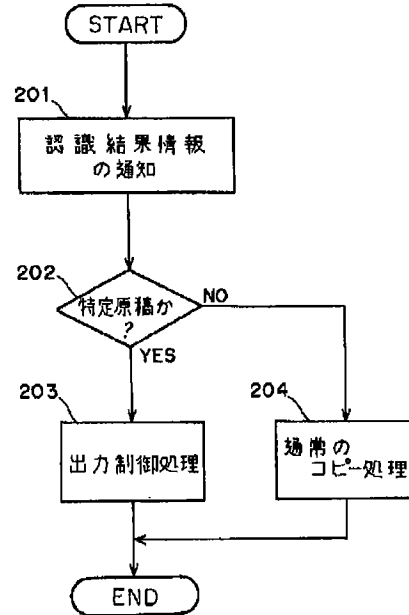
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

特定原稿認識履歴						
SEQ-NO	年月日	時分	製造番号	利用者ID	認識種類	コピー枚数
1	940201	12:11	X12345	6789	1万円札	10
a	b	c	d	e	f	g

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I
 G 0 3 G 15/22 1 0 5 Z
 21/04

技術表示箇所